

## ПРО ВАЖЛИВІСТЬ ВИВЧЕННЯ МЕТОДУ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНДУКЦІЇ В ШКОЛІ

Рівняння і нерівності – одна з основних змістових ліній шкільного курсу математики. Найпростіші рівняння і задачі на складання рівнянь учні розв'язують ще в 1–6 класах. З 7-го класу починається систематичне вивчення окремих видів рівнянь і нерівностей. Розгляд кожного виду рівнянь супроводжується розв'язуванням текстових задач на складання рівнянь. Тому переважна більшість випускників шкіл добре знають алгоритми розв'язування рівнянь і нерівностей і, користуючись ними, вміло розв'язують рівняння і нерівності як найпростіші, так і досить складні.

Водночас, задачі на доведення рівнянь і нерівностей (як і взагалі задачі на доведення математичних тверджень) викликають в учнів деякі труднощі, оскільки вони вимагають не просто алгоритмічних дій, а логічного та послідовного мислення, аналізу.

Одним з потужних методів доведення математичних тверджень є метод математичної індукції, з яким, на жаль, не всі випускники знайомі, оскільки в навчальній програмі з математики для класів рівня стандарту та академічного рівня місце цій темі не відведено.

Метод математичної індукції є важливим способом доведення тверджень, які залежать від натурального аргументу. Більше того, це особливий метод математичного доведення, який дозволяє на основі власних спостережень робити висновки про відповідні закономірності [1, с. 5]. Саме методом математичної індукції доводяться такі важливі теореми як основна теорема арифметики, теорема про найбільшу можливу кількість коренів многочлена, теорема про кількість розв'язків конгруенції  $n$  степеня за простим модулем, різноманітні властивості многочленів від багатьох змінних і багато інших. Використовуючи метод математичної індукції, легко виводити формули (наприклад, формулу Муавра, формули для суми і  $n$ -го члена прогресій, формули для числа перестановок, розміщень, сполучень тощо). Алгеброю і теорією чисел далеко не обмежується застосування методу математичної індукції. Насправді, цей метод – універсальний: він з успіхом використовується в геометрії, аналізі та інших математичних областях.

Отже, для старшокласників, які пов'язують свій майбутній професійний шлях із математикою, ознайомлення з методом математичної індукції вкрай необхідне.

Діючими програмами з математики для профільних класів [2, с. 19] та класів з поглибленим вивченням математики [3, с. 22] це передбачено: в профільних класах метод математичної індукції розглядається в рамках першої теми «Функції, многочлени, рівняння і нерівності» 10 класу, в

класах з поглибленим вивченням математики перше знайомство з даним методом відбувається дещо раніше – наприкінці 9 класу (тема «Послідовності»), а повторне – також на початку 10 класу.

Окрім того, завдання на використання методу математичної індукції часто пропонують на олімпіадах різного рівня, що змушує учнів і вчителів приділяти цьому методу особливу увагу.

Зауважимо, що в обох випадках місце першого розгляду методу математичної індукції вибрано дуже вдало. З одного боку, методом математичної індукції легко доводити багато теорем із подальших тем 10-11 класу. З іншого боку, це дає можливість одразу показати ефективність застосування методу до щойно вивченого матеріалу (доведення рівностей і нерівностей в темі «Функції, многочлени, рівняння і нерівності» і виведення загальних формул в темі «Послідовності» відповідно).

#### Список використаних джерел:

1. Головина Л. И. Индукция в геометрии / Л. И. Головина, И. М. Яглом, – М. : Физматгиз, 1961. – 101 с.
2. Навчальна програма з математики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (профільний рівень). – Режим доступу: [http://osvita-novog.at.ua/metod/10-11\\_matem\\_prof.pdf](http://osvita-novog.at.ua/metod/10-11_matem_prof.pdf)
3. Навчальна програма з математики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (для класів з поглибленим вивченням математики). – Режим доступу: [http://osvita-novog.at.ua/vchitelyam/matem\\_z\\_pogl\\_10-11.pdf](http://osvita-novog.at.ua/vchitelyam/matem_z_pogl_10-11.pdf)
4. Соминский И. С. О математической индукции / И. С. Соминский, Л. И. Головина, И. М. Яглом, – М. : Наука, 1967. – 144 с.